

João Carlos Matos Mesquita dos Santos

Desgaste Erosivo Dentário

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2017

João Carlos Matos Mesquita dos Santos

Desgaste Erosivo Dentário

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2017

João Carlos Matos Mesquita dos Santos

Desgaste Erosivo Dentário

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária

(...)

Valeu a pena? Tudo vale a pena

Se a alma não é pequena.

Quem quer passar além do Bojador

Tem que passar além da dor.

Deus ao mar o perigo e o abismo deu,

Mas nele é que espelhou o céu.

Fernando Pessoa, *in* Mensagem

Agradecimentos

Aos meus Pais, Carlos e Maria Antónia, pelo vosso amor. Sentir-me-ei eternamente grato pelos vossos ensinamentos, por ter conhecido no mais invejável dos papéis (o de filho) o tamanho dos vossos corações. Por partilhar da vossa sabedoria, da vossa existência vibrante, indomável e arrebatadora. Obrigado;

À Mara, a minha namorada, por estares aqui, comigo, com a coragem própria de quem trilha, sem hesitar, novos chãos. És a minha força e o meu regaço;

À minha tão querida Avó Glória Alves, por todo o carinho a fé inquebrantável que me confiou;

À Professora Doutora Liliana Teixeira, orientadora do presente projecto, pela total e incondicional disponibilidade, pela motivação constante e por todos os ensinamentos. Obrigado pela confiança e pelas orientações dispensadas ao longo deste trabalho;

À Universidade Fernando Pessoa (UFP) e a todo o corpo docente que me acompanhou, por me ter acolhido enquanto estudante, contribuindo para construir e alicerçar conhecimentos e competências. Sinto um orgulho ímpar em pertencer à comunidade *Pessoana*.

Com a conclusão deste trabalho, lembro todos aqueles que, de uma forma directa ou indirecta, contribuíram para a sua realização.

Resumo

O desgaste erosivo dentário é um fenómeno progressivo e irreversível, caracterizado pela perda da morfologia anatómica dentária original, resultante da exposição a ácidos não bacterianos de origem intrínseca e/ou de origem extrínseca.

O controlo dos fatores etiológicos, nomeadamente dietéticos, comportamentais e patológicos, associado a medidas preventivas de reforço da estrutura dentária, permitem monitorizar o desgaste e avaliar a eficácia da terapêutica adotada.

Quando a integridade estrutural do dente está ameaçada, a introdução de tratamentos restauradores da cavidade deve acompanhar, de forma consequente, as medidas preventivas. As resinas compostas oferecem condições favoráveis ao tratamento do desgaste erosivo dentário, devido à sua capacidade adesiva, à facilidade de reparação e aos resultados estéticos.

A elaboração desta dissertação tem como objetivo reunir informação cientificamente válida sobre o desgaste erosivo dentário, referindo os sinais e sintomas, medidas preventivas e possíveis formas de tratamento, para minimizar as sequelas da doença.

Palavras-Chave: erosão dentária; etiologia; classificação; desgaste dentário; prevenção; tratamento

Abstract

Tooth wear is a progressive and irreversible phenomenon characterized by the loss of original anatomical tooth morphology, resulting from exposure to non-bacterial acids of intrinsic and/or of extrinsic origin.

Clinical intervention facing structural loss implies the control of etiologic factors namely dietetic, behavioral and pathological, associated with preventive / therapeutic measures strengthening the tooth structure.

When the structural integrity of the tooth is threatened, the restorative treatments of the cavity must be followed, in an effective way, by preventive measures. The composite resins offer favorable conditions for the treatment of tooth wear due to its adhesive capacity, ease of repair and good aesthetic results.

The elaboration of this dissertation aims to gather scientifically valid information about tooth wear, including their signs and symptoms, preventive measures and suitable therapies, in order to minimize the pathology sequelae.

Keywords: dental erosion; etiology; classification; dental wear; prevention; treatment

Índice geral

I Introdução	1
II Materiais e Métodos	2
III Desenvolvimento.....	3
1. Erosão dentária	3
2. Etiologia da erosão dentária	3
2.1 Fatores extrínsecos (exógenos)	4
2.2 Fatores intrínsecos (endógenos).....	5
3. Manifestações clínicas da erosão.....	5
4. Desgaste dentário.....	6
4.1 Abrasão	7
4.2 Atrição.....	7
4.3 Abfração.....	8
5. Quantificação do desgaste erosivo	9
6. Abordagem das medidas preventivas	11
7. Estratégias de tratamento das lesões erosivas.....	11
IV Discussão	13
V Conclusão	15
VI Bibliografia	16
VII Anexos	18
Anexo I – Diferentes classificações de erosão dentária	19
Anexo II – Gravidade das lesões erosivas e respetivo risco individual segundo o Σ dos valores BEWE	20

Índice de tabelas

Tabela 1 - Características clínicas da abrasão	7
Tabela 2 - Características clínicas da atrição	8
Tabela 3 - Características clínicas da abfração	8
Tabela 4 - Índice das lesões erosivas desenvolvida por Eccles	9
Tabela 5 - Tooth Wear Index (TWI)	10
Tabela 6 - Critérios para a classificação de desgaste erosivo usando o BEWE.....	10

Lista de abreviaturas

BEWE	B asic E rosive W ear E xamination
DVO	D imensão V ertical de O clusão
pH	P otencial de H idrogénio
TWI	T ooth W ear I ndex
NaF	N atrium F luorum
SnF2	S tannum F luorum
TiF4	T itanium F luorum
CPP-ACP	C asein P hosphopeptide – A morphous C alcium P hosphate

I Introdução

A erosão dentária está a tornar-se o foco de muitos estudos devido, especialmente, ao declínio da cárie em alguns países. (Lusssi *et al.*, 2004, *cit in* Aguiar *et al.*, 2006), afirmaram que a erosão dentária não é um processo novo e desconhecido, mas o aumento no interesse desta lesão dá-se devido à redução das taxas de cárie. Segundo (Amaeshi e Higham, 2001, *cit in* Aguiar *et al.*, 2006), a erosão dentária pode ser considerada um novo risco para a saúde devido à tendência dos novos estilos de vida e à mudança de hábitos alimentares que motivam o aumento da erosão.

A perda irreversível de tecido dentário duro de causa não bacteriana pode ser de três tipos: a atrição, a abrasão e a abfração. A cada uma destas diferentes perdas correspondem processos únicos que raramente atuam de forma isolada (Barbosa, 2005).

A erosão dentária é definida como uma perda progressiva e irreversível de estrutura dentária provocada por processos químicos, que não envolvam ação bacteriana (Branco *et al.*, 2008). À erosão dentária tem sido atribuída fatores extrínsecos e intrínsecos (Aguiar *et al.*, 2006).

A erosão dentária difere da cárie dentária uma vez que se manifesta por uma perda irreversível de tecido mineralizado dentário, por meio de processos químicos não envolvendo bactérias. A perda de tecido é insidiosa, por natureza, e pode não ser evidente até à manifestação de sintomas de sensibilidade ou fratura das bordas incisais (Randazzo, Amormino e Santiago, 2006). A localização das lesões vai depender da etiologia. Se a etiologia for extrínseca há preferência pela face vestibular, se for intrínseca provoca desgaste, na maioria das vezes, nas faces palatinas e oclusais (Souza e Afonso, 2011).

Para que o diagnóstico seja feito de forma segura, possibilitando a indicação de tratamento eficaz, o conhecimento de sinais, sintomas e forma de evolução é fundamental, e acaba por diferenciar a atuação profissional (Branco *et al.*, 2008).

O médico dentista tem um papel fundamental no diagnóstico da erosão, associando a perda de estrutura dentária a diferentes fatores causais. É difícil determinar a causa da erosão dentária devido às suas diferentes apresentações, tornando-se um aspeto importante do diagnóstico antes de se realizarem procedimentos restauradores. Os dentistas devem reconhecer os sinais clínicos e sintomas, atuando de forma integrada com uma equipa especializada (Souza e Afonso, 2011).

Desgaste Erosivo Dentário

Com esta dissertação pretende-se reforçar a informação sobre o desgaste erosivo, identificar os fatores etiológicos, classificar a lesão, alertar para a importância do diagnóstico precoce, apresentar formas de tratamento e prevenção, com o intuito de minimizar as perdas progressivas do esmalte e dentina aumentando também, as possibilidades de sucesso do tratamento e redução das complicações decorrentes das intervenções associadas. Este trabalho, de revisão bibliográfica, tem como finalidade restabelecer a saúde e melhorar as condições de vida do paciente.

II Materiais e Métodos

O objetivo desta monografia foi realizar uma revisão bibliográfica, baseada em informação científica devidamente publicada, sobre o desgaste erosivo dentário de forma a simplificar a sua abordagem clínica. A pesquisa bibliográfica deste trabalho, foi feita através da biblioteca *on-line* da Universidade Fernando Pessoa, utilizando os motores de busca *Google* de artigos em formato PDF, como também as bases de dados *PubMed*, *B-On* e *Scielo*.

A pesquisa foi limitada a artigos publicados em língua Inglesa, Espanhola e Portuguesa, publicadas entre 2001 e 2016.

III Desenvolvimento

1. Erosão dentária

É a perda superficial de tecido dentário duro resultante de um processo químico não causado por bactérias (Aguilar *et al.*, 2006). Segundo Tem Cate e Imfeld, 1996, *cit in* Aguilar *et al.*, 2006), a erosão dentária é o resultado físico da perda patológica localizada e crônica da estrutura dentária, que é quimicamente atacada por ácidos sem envolvimento de bactérias. O agente etiológico é um ácido de natureza diversa, não bacteriana, o que torna esta patologia complexa.

O termo “erosão dentária” deveria ser substituído por “corrosão dentária”, uma vez que “erosão” é utilizado mais, adequadamente, para caracterizar a ação mecânica de desgaste, enquanto “corrosão” é definido como o desgaste provocado por ação química - o que define melhor o desgaste dos dentes ocasionado por fatores ácidos. Isto foi sugerido por (Grippio *et al.*, 2004, *cit in* Branco *et al.*, 2008).

As razões da origem da erosão dentária, por associação da diminuição do pH intraoral, são múltiplas, complexas e podem atuar de forma combinada. Existem fatores, tais como a morfologia dentária, a ação dos tecidos moles e as características da saliva, que podem alterar a suscetibilidade individual. A mesma complexidade estende-se à classificação. As diferentes formas de classificar a erosão dependem do grau de desgaste, da origem dos ácidos da atividade patogénica de progressão e da localização (Anexo I). A determinação da origem do ácido permite iniciar uma abordagem preventiva, estabelecer o prognóstico e implementar medidas terapêuticas (Barbosa, 2005).

2. Etiologia da erosão dentária

Atualmente, o aumento do consumo de alimentos ácidos e refrigerantes está a tornar-se um fator importante para o desenvolvimento de desgaste erosivo. A etiologia da erosão é multifatorial e não totalmente compreendida. As fontes mais importantes de ácidos estão na dieta, bem como os ácidos originados no estômago, como os ácidos gástricos de regurgitação e refluxo (Magalhães *et al.*, 2009).

A erosão dentária começa com a desmineralização do tecido dentário provocada pelo contato frequente e de longa duração de ácidos com a superfície dos dentes. Qualquer substância

ácida com pH inferior ao crítico para esmalte (5,5) e dentina (4,5) pode dissolver os cristais de hidroxiapatite (Souza e Afonso, 2011).

A erosão dentária é causada por ácidos, sem o envolvimento bacteriano, que podem ser de origem extrínseca ou intrínseca (Vasconcelos, Vieira e Colares, 2010).

2.1 Fatores extrínsecos (exógenos)

A erosão de natureza extrínseca resulta da ação de ácidos exógenos (produzidos fora do organismo), sobre a estrutura dentária. Como exemplo desses ácidos temos os que estão presentes no ar de ambientes de trabalho (ácidos industriais), na água de piscinas (ácido clorídrico) ou os relacionados à administração oral de medicamentos com baixo pH (Marsigilo *et al.*, 2009). O principal fator que origina a erosão dentária são os ácidos provenientes da dieta, tais como os provenientes de frutas, de refrigerantes e sucos de frutas cítricas. As lesões provocadas pela ingestão destes localizam-se, principalmente, por vestibular, no terço cervical dos dentes anteriores. A área cervical é a mais afetada por existir uma menor autolimpeza que em outras regiões (Randazzo, Amormino e Santiago, 2006).

Nos adolescentes, a erosão dentária é mais evidente na face palatina dos dentes anteriores, enquanto que, nas crianças, o risco é maior devido à ingestão de substâncias desencadeadoras da erosão através da mamadeira (Smith & Shaw, 1987, *cit in* Randazzo, Amormino e Santiago, 2006).

Atualmente, o ácido ascórbico (Vitamina C), contido em vários tipos de bebidas, refrigerantes e doces, foi identificado como causa importante de erosão extrínseca (Randazzo, Amormino e Santiago, 2006). O ácido ascórbico tem um efeito altamente erosivo sobre a estrutura dentária devido à sua capacidade de quelar o cálcio da hidroxiapatita, aumentando, assim, a taxa de dissolução de esmalte (Amechi e Higham, 2001).

Outro fator da erosão extrínseca são os medicamentos de natureza ácida. Estes provocam a erosão em contato direto com os dentes no momento da ingestão, e são exemplos a Vitamina C (ácido ascórbico), a Aspirina (ácido acetilsalicílico), anfetaminas e drogas (Branco *et al.*, 2008).

Todos os ácidos com o pH abaixo do crítico para dissolução do esmalte, podem dissolver os cristais de hidroxiapatite. Esse pH não é constante e é inversamente proporcional às concentrações de cálcio e de fosfato na saliva e à presença de placa. O potencial erosivo das

bebidas ácidas não depende somente do seu pH, mas também de outros componentes como o cálcio, fosfatos e fluoretos, bem como a duração dos intervalos entre as escovagens após a ingestão destas e a retenção da bebida na boca antes de engolir (Marsigilo *et al.*, 2009).

2.2 Fatores intrínsecos (endógenos)

A erosão dentária, de origem intrínseca, pode ser subdividida segundo o grau de severidade: *Superficial* (Classe I) – atinge só a superfície do esmalte; *Localizada* (Classe II) – atinge menos de 1/3 de dentina e *Extensa* (Classe III) – destruição de mais de 1/3 da dentina (Eccles & Jenkins, 2000, *cit in* Randazzo, Amormino e Santiago, 2006).

A erosão dentária é causada, não só, por ácidos exógenos, mas também por efeito de ácidos gástricos ou substâncias contendo ácidos gástricos - que chegam até à cavidade bucal e aos dentes como resultado do vômito, regurgitação ou refluxo gastroesofágico. O ácido proveniente do suco gástrico tem um pH extremamente baixo, à volta de 1 a 1,5. Normalmente, a erosão intrínseca afeta mais as superfícies palatinas dos incisivos e caninos superiores, seguido das superfícies oclusais dos pré-molares e molares superiores em adultos. Raramente são afetados os dentes inferiores. Nos dentes decíduos, os superiores e os inferiores podem ser afetados (Aguiar *et al.*, 2006).

Como não é claro a associação entre as alterações morfológicas dentárias e a ação de fatores etiológicos, será a localização das lesões erosivas nos dentes a orientar a atuação do fator etiológico predominante. Se as lesões existirem nas faces palatinas e oclusais dos dentes, será um indicativo de fator etiológico de causa intrínseca; enquanto que, as lesões localizadas nas faces vestibulares e oclusais dentárias, a fonte ácida é um indicativo de atuação de fatores de origem extrínseca (Carvalho *et al.*, 2016).

3. Manifestações clínicas da erosão

A perda estrutural de tecidos dentários duros, por erosão, varia de indivíduo para indivíduo. A erosão dentária resulta de um conjunto de fatores que interagem entre si e condicionam as diferentes manifestações clínicas (Lussi e Jaeggi, 2008, *cit in* Teixeira, L. 2015).

Nos indivíduos que apresentam erosão dentária são identificadas as seguintes características clínicas: a região cervical é a mais suscetível à erosão dentária, com perda do brilho natural dos dentes, exposição de dentina nas superfícies vestibulares/palatina e lingual, sensibilidade

persistente, mais desgaste numa arcada do que na outra, concavidade dentinária nas superfícies oclusais ou incisais, exposição pulpar, perda de vitalidade pulpar (devido ao desgaste) e incisivos encurtados, com relação à largura, e comprimento desproporcional (Cardoso, 1997, *cit in* Randazzo, Amormino e Santiago, 2006).

Na lesão erosiva a característica mais comum é a perda do brilho do esmalte. A superfície apresenta-se lisa e em forma de (U). Esta mostra-se larga, em relação à profundidade, rasa e sem ângulos nítidos. Ao atingir a dentina há sensibilidade ao frio, calor e pressão osmótica, enquanto que quando acomete dentes restaurados, estas tornam-se proeminentes relativamente ao volume da estrutura dentária adjacente (Levitch *et al.*, 1994, *cit in* Randazzo, Amormino e Santiago, 2006). Nos últimos anos, a prevalência da lesão tem vindo a aumentar, quer em crianças quer em adultos (Attim *et al.*, 2003).

4. Desgaste dentário

O estudo da erosão pode ser efetuado sobre o ponto de vista meramente químico (avaliação de erosão) ou sob o ponto de vista da condição clínica multifatorial (Huysmans *et al.*, 2011).

O desgaste dentário é um termo genérico para designar a perda dos tecidos duros dos dentes, que não seja provocada por defeitos do desenvolvimento, da cárie dentária ou traumatismo. É um fenómeno progressivo, cumulativo e irreversível, caracterizado pela perda da forma anatómica dentária original. Este processo resulta de duas condições: fisiológicas ou patológicas (Barbosa, 2005).

O desgaste fisiológico é caracterizado por uma perda muito lenta da convexidade das cúspides, pelo desaparecimento das cristas de desenvolvimento e pela redução do comprimento das arcadas resultante do uso dos dentes. Existe uma redução na altura e na dimensão mesio-distal dos dentes que são compensadas por mecanismos fisiológicos, tais como a pressão anterior que mantém os contactos interproximais e compensação dento-alveolar. Considera-se desgaste patológico quando se verifica, pelo menos, um dos seguintes sinais/sintomas: alteração inaceitável da estética dentária, perda da dimensão vertical de oclusão, perda de estabilidade oclusal, dor e/ou sensibilidade dentária (Barbosa, 2005).

O desgaste dentário é caracterizado pela perda da morfologia anatómica original, resultante de fenómenos como a abrasão, a atrição ou a abfração podendo estas condições existir

simultaneamente ou sequencialmente, provocando efeitos sinérgicos e aditivos (Ganss *et al.*, 2011; Lussi *et al.*, 2011; Lussi e Carvalho, 2014, *cit in* Teixeira, L. 2015).

4.1 Abrasão

Do verbo latino *abrasum*, a abrasão dentária é o desgaste físico de uma superfície dentária através de um processo mecânico, excluindo o desgaste resultante do contacto dentário (Barbosa, 2005). Esta pode manifestar-se no bordo incisal ou na região cervical, devido a hábitos onicofágicos, uso de cachimbo, colocação de objetos na cavidade oral (alfinetes, ganchos, etc.) ou instrumentos de sopro que provocam chanfros nos incisivos superiores ao nível do bordo incisal (Alves *et al.*, 2012) (tabela 1).

As lesões presentes a nível cervical são mais associadas à escovagem (técnica, tempo e frequência), à forma das cerdas e à composição dos dentífricos. A abrasão apresenta-se como uma lesão irregularmente nivelada e côncava, principalmente, na superfície vestibular, na região cervical, sendo importante ouvir o paciente acerca dos hábitos deletérios (Alves *et al.*, 2012).

Lesão não cariosa	Características clínicas
Abrasão	Pré-molares e molares são os dentes mais afetados; Ocorre devido a forças mecânicas ou friccionais provenientes de fatores exógenos; Dentina e cimento são mais suscetíveis; Cavidades arredondadas ou em forma de V ocorrem na região entre a gengiva e o esmalte coronário; Dentífricos demasiadamente abrasivos e forças fortes ao escovar;

Tabela 1 - Características clínicas da abrasão (Tuñas *et al.*, 2016)

4.2 Atrição

Do verbo latino *attritum*, significa a ação de friccionar contra alguma coisa. A atrição é o desgaste mecânico resultante da mastigação ou parafunção limitado às superfícies contactantes dos dentes. Ela ocorre nas superfícies de contacto incisais e oclusais, podendo ainda ocorrer nas superfícies proximais quando existe uma má oclusão (Barbosa, 2005). Nas fases iniciais surgem pequenas facetas de desgaste lisas e polidas nas pontas das cúspides, bordos incisais e cristas. Se o atrito é grave há exposição da dentina e, em casos extremos, a

câmara pulpar é exposta (Alves *et al.*, 2012; Álvarez & Grille, 2008; Metha *et al.*, 2012) (tabela 2).

Lesão não cariosa	Características clínicas
Atrição	<p>Pontas de cúspides desgastadas e planas;</p> <p>Mais comuns em idosos;</p> <p>Molares são os dentes mais acometidos;</p> <p>Esmalte e dentina são envolvidos de forma similar;</p> <p>Normalmente ocorre nas superfícies oclusais superiores e inferiores dos dois arcos concomitantemente;</p> <p>Severa nos pacientes com bruxismo;</p>

Tabela 2 - Características clínicas da atrição (Tuñas *et al.*, 2016)

4.3 Abfração

A palavra abfração significa *ab* (distância) e *factio* (quebra), que define a perda patológica de tecido duro devido a forças biomecânicas, que causam uma flexão dentária e consequente fadiga do esmalte e dentina, num local distante do ponto da carga oclusal (Grippio, 1991, *cit in* Neto *et al.*, 2006). Estas lesões apresentam-se em forma de cunha, nas regiões cervicais dos dentes, suscitando a hipótese de que o fator etiológico primário seja a sobrecarga oclusal (Neto *et al.*, 2006) (tabela 3).

As lesões de abfração são derivadas, principalmente, de interferências oclusais em lateralidade, provocando facetas de desgastes nos dentes envolvidos. Podem ter uma apresentação subgengival e localizadas num único dente da arcada (Baratieri, 2001, *cit in* Santos, 2006).

Lesão não cariosa	Características clínicas
Abfração	<p>Forças oclusais em desequilíbrio que incidem na região cervical, promovem microfraturas e resultam em cavidades;</p> <p>Cavidades com formato de cunha;</p>

Tabela 3 - Características clínicas da abfração (Tuñas *et al.*, 2016)

5. Quantificação do desgaste erosivo

É fundamental fazer a monitorização do desgaste dentário, para que possam ser implementadas medidas preventivas e/ou terapêuticas. A forma mais simples e prática de o fazer é através de índices clínicos/epidemiológicos. A presença ou ausência de exposição de dentina como critério para avaliar a gravidade da erosão está descrita na maioria dos índices. Os sistemas de pontuação podem diferir entre si segundo os critérios clínicos, escala e dentes escolhidos (Comar *et al.*, 2013).

Um dos primeiros índices propostos para classificar lesões erosivas foi desenvolvido por Eccles (1979). Este índice classifica, apenas, a gravidade e a localização das lesões erosivas, fazendo a descrição qualitativa e detalhada das características das lesões. Mais tarde, outros índices foram desenvolvidos a partir deste (Eccles, 1979, *cit in* Murakami, 2009) (tabela 4).

Classes	Severidade da lesão
0	Face normal sem perda de esmalte
1	Lesão superficial que afeta o esmalte
2	Lesão localizada que afeta a dentina (<1/3 da superfície)
3	Lesão generalizada que afeta a dentina (>1/3 da superfície)

Tabela 4 - Índice das lesões erosivas desenvolvida por Eccles (Adaptado de Barron *et al.*, 2003).

Smith & Knight (1984), com base no índice de Eccles criaram o índice de desgaste dentário (TWI). O TWI avalia as superfícies de todos os dentes (vestibular, cervical, lingual e oclusal/superfícies incisais) e classifica-os, usando 4 pontos, e estabelece critérios que envolvem, em diferentes graus, esmalte, esmalte/dentina e esmalte/dentina/polpa. Foi o primeiro a medir e monitorizar o desgaste dentário multifatorial (Ferreira, *et al.*, 2009) (tabela 5).

Desgaste Erosivo Dentário

Valor	Superfícies	Critérios
0	V, L, O, I	Não há perda das características superficiais do esmalte
	C	Não há perda de contorno
1	V, L, O, I	Perda das características superficiais do esmalte
	C	Perda mínima do contorno
2	V, L, O	Perda do esmalte e exposição da dentina até 1/3 da superfície
	I	Perda de esmalte exposição da dentina superficial
	C	Defeito menos que 1mm de profundidade
3	V, L, O	Perda do esmalte e exposição da dentina mais de 1/3 da superfície
	I	Perda de esmalte e exposição extensa da dentina (não expondo a polpa)
	C	Defeito de 1-2mm de profundidade
4	V, L, O	Perda do esmalte total, exposição pulpar, exposição da dentina secundária.
	I	Exposição pulpar ou de dentina secundária.
	C	Defeito > 2mm de profundidade, exposição pulpar, exposição de dentina secundária.

Tabela 5 - Tooth Wear Index (TWI), Smith & Knight (Bardsley, 2008)

Recentemente, foi desenvolvido um novo sistema de pontuação denominado de Basic Erosive Wear Examination (BEWE), para responder às limitações dos últimos índices (tabela 6). O BEWE é um sistema de avaliação, baseado numa escala de 4 *scores*, que classifica a aparência e gravidade da erosão, em cada superfície dentária, e regista o valor observado mais elevado.

Regista-se, por sextante, o valor da superfície dentária mais gravemente afetada. O somatório dos resultados dos sextantes permite auxiliar a decisão clínica (Bartlett, Ganss e Lussi, 2008) (Anexo II).

Score	Condição
0	Sem perda de superfície dentária
1	Perda superficial de esmalte
2	Defeitos distintos, perda de tecidos duros < 50% da superfície. Há atingimento da dentina.
3	Perda de tecidos duros ≥ 50% da superfície dentária. Há atingimento da dentina.

Tabela 6 - Critérios para a classificação de desgaste erosivo usando o BEWE (Adaptado de Bartlett, Ganss e Lussi, 2008)

6. Abordagem das medidas preventivas

A prevenção do desgaste dentário deve ser pensada a dois níveis: comunitário e individual. Apesar do valor social da perspectiva comunitária (campanhas), é importante que cada médico dentista saiba motivar os pacientes para medidas preventivas individualizadas, no sentido de controlar a progressão do desgaste dentário. Se o desgaste se relacionar com desordens alimentares ou gastrointestinais, a abordagem do problema deve ser realizada em conjunto com o médico assistente. Como estas situações estão relacionadas com a descida do pH na cavidade oral, recomenda-se: bochechos alcalinos pós-vômito, com bicarbonato de sódio, aguardar um período de 60 minutos, antes da escovagem dentária, e realizar um bochecho de fluoreto de sódio neutro para evitar a sensibilidade; restrições no consumo de comidas e bebidas potencialmente erosivas – é preferível ingerir os alimentos (sólidos/líquidos) durante as refeições principais e nunca antes de deitar. A utilização de uma palha, colocada na porção posterior da boca diminui o contacto das bebidas potencialmente erosivas com os dentes (Barbosa, 2005).

No entanto, não há consenso em adiar a escovagem dentária, dado que a perda mineral não é aumentada pela associação da escovagem à existência de ácido e o flúor contido nos produtos de higiene oral estimula esse mesmo reforço (Carvalho *et al.*, 2016).

Relativamente às atividades parafuncionais devem ser eliminadas. No caso do bruxismo deve ser utilizada uma goteira noturna, para evitar os danos provocados pela atrição e pela abfração. Para prevenir as lesões de abrasão, devem ser utilizados dentífricos em forma de gel e uma correta escovagem. Nas lesões cervicais mais profundas, devemos prevenir a continuação do desgaste com a aplicação de ionómero de vidro ou compósito (Barbosa, 2005).

7. Estratégias de tratamento das lesões erosivas

No primeiro contacto com o paciente, é importante promover o alívio dos sintomas e controlar a evolução do processo, identificando os fatores etiológicos da erosão dentária (Branco *et al.*, 2008). As medidas preventivas para o tratamento são discutidas em fases iniciais erosivas e, quando a perda da estrutura dentária é grande e o comprometimento estético e funcional estiver presente, o tratamento passa a ser restaurador (Litonjua, *et al.*, 2003).

Antes do tratamento, o paciente deve ser alertado para as consequências do processo erosivo sobre a estrutura dentária, para ser possível o controlo da mesma e, assim, passar à fase do tratamento restaurador (Vasconcelos, Vieira, Colares, 2010). As diferentes opções estéticas, adesivas e de resistência mecânica, apresentadas pelos materiais restauradores atuais, tornaram possível reabilitar os dentes, com desgaste erosivo e manter a estrutura natural dos dentes, sempre que possível de uma forma menos invasiva (Amoras *et al.*, 2010).

Se a perda de Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) $> 0,5\text{mm}$, o tratamento deve ser feito, numa fase inicial, para prevenir o desenvolvimento de problemas funcionais e estéticos. A medida menos invasiva a aplicar é o selamento da superfície do dente. O tratamento é realizado com recurso a restaurações diretas com resina composta. O uso de ionómero de vidro convencional não é recomendado como restauração permanente, devido à sua desintegração em ambientes ácidos (Jaeggi, Grüninger, Lussi, 2006). A utilização de compósito para a reconstrução direta é indicada principalmente em situações de perda de DVO $< 2\text{mm}$. Os pacientes toleram um pequeno aumento da dimensão vertical, sem qualquer problema, sendo os dentes reconstruídos de forma direta, sem recurso a enceramentos e de acordo com a sua anatomia original (Jaeggi, 2006). Segundo Gurgel (2009), a reconstrução direta é preferível aos métodos indiretos. No entanto, se existir um desgaste severo nos dentes antero-superiores, com indicação de reconstrução, é necessário utilizar as técnicas indiretas (aplicação de facetas de cerâmica). Se os defeitos em dentes posteriores apresentarem uma extensão ao longo de duas ou mais superfícies dentárias, e a perda de DVO $> 2\text{mm}$, é conveniente a reconstrução com *overlays* totalmente cerâmicas. Já no caso de uma grave perda de estrutura em mais de duas superfícies por dente, e com perda de DVO $> 4\text{mm}$, é inevitável uma reconstrução indireta, com a aplicação de coroas cerâmicas ou pontes (Jaeggi, Grüninger, Lussi, 2006).

IV Discussão

A complexidade multifatorial da erosão dentária tem sido alvo de uma maior atenção dos investigadores, profissionais e da população, face às consequências desta patologia relativamente ao desgaste dentário das estruturas e às repercussões estéticas, funcionais e biológicas causadas na cavidade oral. As alterações desencadeadas pela erosão dentária são irrelevantes sob o ponto de vista funcional e biológico, para a maior parte da população, sendo, apenas, valorizada e requisitada pelos pacientes por motivos estéticos. O crescimento das medidas preventivas (higiene oral e disponibilidade de flúor na cavidade oral), conduz à diminuição da perda de peças dentárias, por cárie dentária, e à manutenção das mesmas, em indivíduos de idade mais avançada (Petersen, 2005). E, este novo contexto, permite estabelecer o desenvolvimento de patologias de origem não cariosa, mais especificamente o fenómeno do desgaste dentário (Grippio *et al.*, 2004; Lussi e Helliwig, 2014).

É fundamental que a deteção clínica e o diagnóstico diferencial (abrasão, abfração, atrição e erosão) sejam realizados o mais cedo possível - as consequências do desgaste dentário são de abordagem difícil e exigente, a nível médico e técnico (Lussi *et al.*, 2006; Paesani, 2010, *cit in* Teixeira, L. 2015). A complexidade da etiologia e dos fenómenos fisiopatológicos, ligados à erosão dentária e ao desgaste erosivo, não são, ainda, perfeitamente compreendidos, por serem modulados por inúmeros factores - razão pela qual a deteção precoce dos sinais de desgaste dentário, de causa erosiva, é fundamental, e apesar das limitações no diagnóstico clínico (Young *et al.*, 2008). Importa distinguir “erosão dentária” (processo exclusivamente químico) e “desgaste erosivo dentário” (manifestação clínica do processo de desgaste químico e/ou mecânico), e identificar as consequências dos seus impactos, quanto à prevalência e gravidade da patologia erosiva (El Aidi *et al.*, 2011; Huysmans *et al.*, 2011). A análise dos factores comportamentais, biológicos e ambientais, a que uma população está exposta, permite estabelecer uma relação causal entre os factores/variáveis e a prevalência/gravidade da erosão dentária, determinando se essa população é considerada de risco ou não, nomeadamente para erosão dentária (Pereira, 2005, *cit in* Teixeira, L. 2015). Há indivíduos/populações que denotam maior predisposição/risco para o desenvolvimento de lesões erosivas dentárias, com visibilidade de desgaste erosivo, atual ou passado, e com formas de desgaste erosivo severo. Consideram-se indivíduos/populações de risco, para a erosão dentária, aqueles que apresentam patologias de refluxo gastroesofágico, distúrbios alimentares, ingestão de grandes quantidades/frequência de bebidas ácidas, exposto a meios laborais e/ou ambientais com pH

ácido, ou sujeitos a determinadas terapias farmacológicas e comportamentais abusivas de dependência de álcool (Schlueter e Tveit, 2014).

Os estudos de métodos e agentes para prevenir a erosão do esmalte devem ser feitos *in vivo*, usando a medição intraoral da perda de tecido dentário. Por isso, a abordagem clínica preventiva é difícil; há pouca evidência a estes estudos, devido à multiplicidade de variáveis como a incerteza do padrão de progressão da erosão que implica a monitorização de estudos a longo prazo e à dificuldade de controlar a perda de tecido do esmalte resultante da erosão ou dos processos de atrição/abrasão. Existe, também, pouca evidência sobre os agentes de reforço para a estrutura. Há vários agentes disponíveis para aumentar a resistência ao ácido na estrutura do esmalte, baseados em flúor e caseína (NaF, AmF, SnF₂, TiF₄, CPP-ACP), e vários métodos para medir a perda de tecido do esmalte (a sua escolha depende principalmente do estágio da lesão e das mudanças esperadas na estrutura da lesão erosiva). Vários estudos comparam o efeito terapêutico/profilático do SnF₂, contra a erosão do esmalte, com soluções que contêm diferentes compostos de flúor. O composto de Sn-flúor apresenta melhores resultados, na prevenção da perda de esmalte, em condições de erosão severa; e, em condições mais leves, os iões de estanho e titânio combinados com o flúor resultam, também, numa boa prevenção. Este resultado explica-se pela relação de dependência do ião de Titânio com o pH médio das soluções e estas devem ter um teor ácido elevado para se obter o efeito máximo na prevenção da desmineralização do esmalte (Schlueter *et al.*, 2007, *cit in* Teixeira, L. 2016).

V Conclusão

A erosão dentária é uma condição comum em crianças e adultos, em todas as regiões do mundo. O contacto prolongado entre ácidos extrínsecos e intrínsecos, com as superfícies dos dentes, resulta na dissolução de minerais destas superfícies. Se a patologia da erosão dentária não for diagnosticada e tratada precocemente, pode causar a perda acentuada dos tecidos duros dentários com alterações funcionais e/ou estéticas.

Sabemos que a erosão dentária é causada por uma combinação de diferentes fatores. E, por isso, é essencial que o médico dentista esteja apto a detetar as alterações decorrentes do constante contacto da cavidade oral com o ácido. Os reconhecimentos das lesões de erosão, no seu estágio inicial, através da anamnese clínica detalhada e de um criterioso exame de avaliação oral, ajudam a determinar a etiologia do desgaste dentário erosivo, estabelecer um plano de monitorização, implementar medidas preventivas e, se necessário, reabilitar possíveis alterações funcionais e/ou estéticas.

Consoante a gravidade das lesões presentes, as opções de tratamento podem passar por restaurações diretas com compósito, até planos complexos de próteses fixas com mudanças de dimensões verticais de oclusão.

A colaboração do paciente com o tratamento é muito importante. A narrativa da história clínica pode, *per se*, fornecer informação essencial ao clínico para um diagnóstico diferencial da patologia e impedir a sua evolução. É importante detetar, monitorizar e impedir, com sucesso, a progressão da erosão dentária para melhorar, significativamente, a qualidade de vida do paciente.

VI Bibliografia

- Aguiar, F. H. B. *et al.* (2006). Dental erosion- definition, etiology and classification. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 24(1), pp. 47-51.
- Álvarez, C. e Grille, C. (2008). Revisión da la literatura: lesiones cervicales no cariogénicas. *Cient. Dent.*, 5(3), pp. 215-224.
- Alves, M. *et al.* (2012). Diagnóstico clínico e protocolo de tratamento do desgaste dental não fisiológico na sociedade contemporânea. *Odontol. Clín-Cient.*, 11(3), pp. 247-251.
- Amaechi, B. T. e Higham, S. N. (2001). In vitro remineralisation of eroded enamel lesions by saliva. *J Dent*, 29, pp. 371-376.
- Amoras, D. R. *et al.* (2010). Caracterização dos transtornos alimentares e suas implicações na cavidade bucal. *Rev Odontol UNESP*, 39(4), pp. 241-245.
- Attim, T. *et al.* (2003). Effect of mineral supplements to citric acid on enamel erosion. *Arch Oral Biol*, 48(11), pp. 753-759.
- Barbosa, C. R. (2005). *Desgaste Dentário e Prótese Removível*. Porto, pp. 3-9.
- Bardsley, P. F. (2008). The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Invest.*, 12(1), pp. 15-19.
- Barron, R. P. *et al.* (2003). Dental Erosion in Gastroesophageal Reflux Disease. *J Can Dent Assoc.*, 69(2), pp. 84-89.
- Bartlett, D., Ganss, C. e Lussi, A. (2008). Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Invest*, 12(1), pp. 65-68.
- Branco, C. A. *et al.* (2008). Erosão dental: diagnóstico e opções de tratamento. *Rev Odontol UNESP*, 37(3), pp. 235-242.
- Carvalho, T. S. *et al.* (2016). Consensus Report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear – diagnosis and management. *Swiss Dent J.*, 126, pp. 342-346.
- Comar, L. *et al.* (2013). Dental erosion: an overview on definition, prevalence, diagnosis and therapy. *Braz Dent Sci.*, 16(1), pp. 6-17.
- El Aidi, H., Bronkhorst, E. M., Huysmans, M. C., Truin, G. J. (2011). Multifactorial analysis of factors associated with the incidence and progression of erosive tooth wear. *Caries Res*, 45, pp. 303-312.
- Fernandes Neto, A. J. *et al.* (2006). Disfunção Dentária. *Univ. Fed. Uberlândia*, pp. 108-119.
- Ferreira, F. V. *et al.* (2009). Epidemiological and clinical aspects of dental erosion to the permanent dentition: a review of literature. *Int J Dent*, 8(2), pp. 87-93.
- Grippio, J. O., Simring, M., Schreiner, S. (2004). Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. *J Am Dent Assoc*, 135, pp. 1109-1118; quiz 1163-1105.
- Gurgel, C. V. (2009). Avaliação da prevalência e etiologia da erosão dentária em adolescentes. *Bauru*, pp. 63-114.
- Huysmans, M. C., Chew, H. P. e Ellwood, R. P. (2011) Clinical studies of dental erosion and erosive wear. *Caries Res*, 45 Suppl, pp. 60-68.
- Jaeggi, T., Grüninger, A. e Lussi, A. (2006). Restorative therapy of erosion. *Monogr Oral Sci*, 20, pp. 200-214.
- Litonjua, L. A. *et al.* (2003). Tooth wear: attrition, erosion, and abrasion. *Quintessence Int*, 34(6), pp. 435-446.
- Lussi, A., Hellwig, E. (2014). Risk assessment and causal preventive measures. In: Lussi, A. & Ganss, C. (eds.) Erosive tooth wear. *Monogr Oral Sci. Basel: Karger*, pp. 220-229
- Magalhães, A. C. *et al.* (2009). Insights into preventive measures for dental erosion. *J Appl Oral Sci*, 17(2), pp. 75-86.

Desgaste Erosivo Dentário

- Marsiglio, A. A. *et al.* (2009). Dental Erosion: from Etiology to Treatment. *UNOPAR Ciênc.Biol.Saúde*, 11(1), pp. 15-9.
- Mehta, S. B. *et al.* (2012). Current concepts on the management of tooth wear: part 1 Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear. *Br. Dent. J.*, 212(1), pp. 17-27.
- Murakami, C. (2009). Indicadores de risco associados à prevalência de erosão dentária em pré-escolares no município de Diadema. São Paulo, pp.24-26.
- Petersen, P. E. (2005a). Priorities for research for oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Health*, 22, pp. 71-74.
- Randazzo, M. R., Amormino, S. A. F. e Santiago, M. O. (2006). Dental erosion influenced by diet- review of the literature and case report. *Arq. Bras Odontol.*, pp. 10-16.
- Santos, L. G. S (2006). Distúrbios Alimentares- Erosão Dental Por Refluxo De Ácidos Gástricos. *Rev Jur. MP* vol.6, pp. 165-179.
- Schlueter, N., Tveit, A. B. (2014). Prevalence of erosive tooth wear in risk groups. Erosive Tooth Wear. *Monogr Oral Sci*. Basel: Karger, pp. 74-98
- Souza, E. C., Afonso, M. (2011). Erosão dentária causada por ácidos intrínsecos (perimólise). *Rev Odontol Planalto Central*, 2(1), pp. 32-37.
- Teixeira, L. A. P. (2015). Estudo epidemiológico de erosão dentária em indivíduos institucionalizados em terapias de desintoxicação de álcool – *dissertação de doutoramento – Bio. Saúde Pública* na UFP.
- Teixeira, L. A. P., Manarte, P., Manso, M. C. (2016). Enamel lesioms: Meta-analysis on effect of prophylactic/therapeutic agentes in erosive tissue loss. *J Dent Sci* 11, pp. 215-224.
- Tuñas, I. T. C. et al. (2016). Occupational dental erosion: clinical aspects and prevention. *Rev. Bras. Odontol*, 73(3), pp. 206-211.
- Vasconcelos, F. M. N., Vieira, S. C. M. e Colares, V. (2010). Dental Erosion: Diagnosis, Prevention and Management under Oral Health. *Rev Bras Ciênc. Saúde*, 14(1), pp. 56-64.
- Young, A., Amaechi, B. T., Dugmore, C., Holbrook, P., Nunn, J., et al. (2008). Current erosion indices--flawed or valid? Summary. *Clin Oral Invest*, 12 Suppl 1, pp. S59-63.

VII Anexos

Anexo I – Diferentes classificações de erosão dentária (Barbosa, 2005)

Classificação	Nomenclatura	Etiologia	Características Clínicas
Grau de desgaste	Classe I	Qualquer	Lesões superficiais com envolvimento apenas de esmalte;
	Classe II	Qualquer	Lesões localizadas envolvendo menos de 1/3 de dentina;
	Classe III	Qualquer	Lesões generalizadas envolvendo mais de 1/3 da dentina;
Origem dos ácidos	Extrínseca	Dieta, medicação, ambiental (piscina, industrial);	Classe I a III, predominantemente labiais e oclusais;
	Intrínseca	Desordens alimentares, desordens gastrointestinais, gravidez, alcoolismo;	Classe I a III, predominantemente perimólise;
	Idiopática	Desconhecida	Classe I a III
Actividade patogénica de progressão	Activas	Qualquer	Lesões com bordos de esmalte fino e aparência baça;
	Latentes	Qualquer	Lesões com bordos de esmalte espesso e aparência lustrosa;
Localização	Perimólise	Intrínseca	Predominantemente nas superfícies palatinas e oclusais maxilares e superfícies vestibulares e oclusais de pré-molares e molares mandibulares;

Anexo II – Gravidade das lesões erosivas e respetivo risco individual segundo o Σ dos valores BEWE (Bartlette, 2008)

BEWE -Σ	Gravidade das lesões erosivas	Risco Individual
≤ 2	Sem lesões erosivas	Nenhum
3 – 8	Lesões erosivas pouca valorizáveis	Baixo
9 – 13	Lesões erosivas evidentes	Médio
≥ 14	Lesões erosivas muito severas	Alto